Ueber die

Resection des SCHULTERBLATTES.

Inaugural-Abhandlung

der

medicinischen Facultät

in

ERLANGEN

vorgelegt

von

Dr. L. STERN,

aus

Oberstein an der Nahe.

ERLANGEN, 1852.

Gedruckt bei P. Junge & Sohn.

Vorwort.

Eine sehr bedeutende Resection des Schulterblattes, die während meines Aufenthalts in Erlangen von Herrn Prosector Dr. **Herz** ausgeführt wurde, war mir Veranlassung, diesen Gegenstand zum Thema meiner Inaugural-Abhandlung zu wählen. — Herr Dr. **Herz** überliess mir die betreffende Kranken- und Operationsgeschichte zur Veröffentlichung, wofür, so wie für dessen freundliche Unterstützung bei Ausarbeitung der nachfolgenden Blätter, ich ihm meinen innigsten Dank hiemit ausspreche, nicht minder Herrn Prof. **Ried** in Jena, der gleichfalls über eine von ihm vorgenommene Operation mir Mittheilung zu machen die Güte hatte.

Erlangen, 18. October 1852.

Der Verf.

Wenn man das Schulterblatt in Rücksicht auf die an demselben vorzunehmenden Resectionen betrachtet, so gibt die äussere Configuration desselben bestimmte Anhaltspunkte für die Casuistik dieser Operation, daher man bei der Eintheilung derselben sich ziemlich genau nach der anatomischen Beschreibung des Knochens richten kann. — Die *Scapula,* ein ziemlich dünnes, dreieckiges Knochenblatt, zeigt dieser Form entsprechend eine vordere und hintere Fläche, drei Winkel und ebensoviele Ränder. Die hintere Fläche ist durch die den kleinen oberen von dem grössern untern Theile trennende *Spina scapulae* in die *Fossa supra-* und *infraspinata* geschieden. Das flach gedrückte, nach oben und aussen gekehrte, einwärts mit dem Schlüsselbeine articulirende und von oben her das Schultergelenk schützende vordere Ende der *Spina* ist das *Acromion,* das von einem zuweilen nicht unansehnlichen Gefässnetze umgeben ist. — Während in der *Fossa supra-* und *infraspinata* die gleichnamigen dicken Muskeln die Knochenfläche in starker Schichte von der äussern Haut trennen, zwischen der und den Muskeln die Fascie und darüber liegendes Fettzellgewebe sich findet, bietet die dem Gefühle zugängliche *Spina scapulae* und das

Acromion dem von oben kommenden *Cucullaris* und dem nach abwärts laufenden *Deltoideus* breite Ansatzpunkte dar, daher denn die *Fossa supraspinata* von den genannten Muskeln noch gedeckt wird. — An der Vorderseite entspringt der *Musc. subscapularis* mit theils tendinösen Fascikeln theils breiten Bündeln vom innern Rande und den erhabenen Linien des Knochens (*costae scapulares*). — Vor dem *Musc.subscapularis*, den eine Fascie deckt, liegt von den Rippen kommend, und sich an den längsten (innern) Rand des Schulterblattes ansetzend, der *Serratus anticus major.* An das obere Ende dieses Randes, den obern innern Winkel, setzt sich der *Levator anguli scapulae*, an den Rand von hinten her der *Rhomboideus minor* und *major.* Längs des Randes verläuft der Endast der *Art. transversa colli,* die *Dorsalis scapulae.* — Das untere Ende des innern bildet mit dem äussern starken dicken Rande den untern Winkel, über den das verschmälerte Ende des *Musc. latissimus dorsi* läuft und ihn nach vorn angedrückt erhält, während von diesem Winkel und dem untern Theile des äussern Randes der *M. teres major.* weiter nach aufwärts der *Teres minor* und zwischen beiden der lange Kopf des *Triceps brachii* seinen Ursprung nimmt. Um diesen Rand des Schulterblatts schlägt sich von vorne her die *A. circumflexa sc.*, von der *Subscapularis* kommend, und gelangt in die *Fossa infraspinata.* — Der obere äussere Winkel, der stärkste Theil des Knochens, auch Körper des Schulterblatts genannt, trägt auf einer seicht eingeschnürten Stelle *(Collum sc.)* die *Fossa glenoidalis* des Schultergelenks, von welchen der lange

Kopf des *Biceps brachii* entspringt; nach innen von ihr liegt der nach vorn und aussen sich wendende *Proc. coracoideus*, von welchem zu dem über ihm befindlichen Schlüsselbeine, wie zu dem *Acromion* ein Ligament sich erstreckt *(Ligamentum coraco-claviculare* und *coraco-acromiale)*, letzteres das eigentliche Dach des Schultergelenkes. Zum *Proc. coracoideus* gelangt von den Rippen her der *Musc. pectoralis minor* (auch *Serratus anticus minor*), von ihm entspringt der *coraco-brachialis* und der kurze Kopf des *Biceps brachii*. Nach Innen vom *Proc. coracoideus* befindet sich die *Incisura sc.*, von dem *Ligament. transversum* geschlossen, zum Durchgang der *A. transversa scapulae* und der hinteren Muskelnerven dienend, welch' letztere wie die *N. subscapulares* vom *Pl. brachialis* stammen. Endlich entspringt neben der Incisur nach einwärts noch der schmächtige, nach ein- und aufwärts zum Halse laufende *M. omo-hyoideus*.

Die oberflächliche Lage des Schulterblattes und die, im Ganzen geringe, Wichtigkeit der zu seinen Weichtheilen verlaufenden Gefässe und Nerven musste den Chirurgen auch ausgedehnte operative Eingriffe in dieser Gegend möglich und räthlich erscheinen lassen; doch konnten sie für bedenklich gelten wegen der vielen an- und aufliegenden Muskeln, der Gefährdung der Armbewegung und wegen des zuweilen bedeutenden Umfanges der Erkrankung, die sich nicht nur auf den Knochen, sondern auf einen grossen Theil der Umgegend, besonders bis in die Achselhöhle und zu deren Gefässen und Nerven erstrecken kann.

Die in den nachfolgenden Blättern mitgetheilten Fälle werden darthun, dass kleinere und grössere Theile des Schulterblattes, ja selbst der ganze Knochen bis auf geringe Rückbleibsel, wegen verschiedener krankhafter Zustände, mit günstigem Erfolge entfernt werden können; ja noch mehr, es sind Beobachtungen aufgezeichnet, aus denen hervorgeht, dass bei umfangreichen Verletzungen das ganze Schulterblatt, und nicht nur dieses, sondern auch nebst ihm der Arm hinweggenommen wurde und der Ausgang dennoch ein günstiger war. Auch in solchen Fällen, in denen der ganze Arm sammt dem Schulterblatte, z. B. durch Maschinengewalt, ausgerissen worden war, sah man Heilung eintreten. —

In der vorliegenden Abhandlung betrachten wir diejenigen Operationen, welche vorgenommen werden um einen grössern oder kleinern Theil des erkrankten Schulterblattes zu entfernen — *Resectio scapulae.* Die Form des Knochens ergiebt, dass folgende Resectionen an ihm ausgeführt werden können: die des *Acromion*, des *Proc. coracoideus*, der *Spina scapulae,* eines Randes oder Winkels, eines grössern oder kleinern Stückes aus der Fläche (*Trepanatio scapulae*), die des ganzen Schulterblattes, mit Ausnahme eines grösseren oder kleinern Stückes des Gelenktheils (*Amputatio scapulae,* Resection des Schulterblattkörpers), endlich die des ganzen Knochens mit Zurücklassung des *Proc. coracoideus.* Nicht hieher gehören und nur der Vollständigkeit wegen sind zu erwähnen, diejenigen Operationen, in denen einzelne Theile des Schulterblattes bei der Vornahme anderer operativer Eingriffe, z. B. bei der Resection des Schlüsselbeins, der

Exarticulation oder Resection im Schultergelenke hinweggenommen werden, wie diess mit dem Acromion, dem *Proc. coracoideus*, der Gelenkfläche geschieht.

In Fällen von Exstirpation des ganzen Schulterblattes wurde bis jetzt entweder zugleich auch der Arm exarticulirt, oder die letztere Operation war schon einige Zeit vor der ersteren gemacht worden, z. B. bei Rigaud's Kranken, welchem 10 Monate nach der Oberarmexarticulation das ganze Schulterblatt mit einem kleinen Theil des Schlüsselbeines hinweggenommen wurde. — Auch in Verbindung mit der Resection des Oberarmkopfs könnte das ganze Schulterblatt entfernt werden; Ried giebt in seinem Buche über Resectionen p. 309 das nähere Verfahren hiezu an.

Wir lassen nun zunächst eine Uebersicht derjenigen Fälle von eigentlichen Schulterblattresectionen folgen, die uns in der Literatur zugänglich waren [1]), und fügen denselben am betreffenden Platze zwei noch nicht veröffentlichte Krankengeschichten ein.

Resection des Acromions.

Velpeau [2]) zog bei einem Kranken das ganze Acromion, welches necrotisch abgestorben war, aus, ohne dass Kraft und Bewegungen des Arms nachweisbar Schaden litten. — Resecirt wurde dieser Theil des

---

1) Ueber die geringen operativen Eingriffe bei Excision eines Stückes aus der Fläche des Schulterblattes haben wir keine ausgeführten Krankengeschichten aufgefunden.

2) Velpeau, médecine opératoire T. II. P. 571.

Schulterblattes von Fergusson [1]), Chassaignac [2]) und Götze (in Textor's Klinik) [3]). In den Fällen der beiden letzten finden wir den glücklichen Erfolg ausdrücklich angegeben; bei dem von Götze wegen Caries operirten, 19jährigen jungen Manne waren nach der Heilung die Bewegungen des Arms nicht im mindesten beeinträchtigt.

Resection der Schulterblattgräte.

Velpeau [4]) erwähnt eines Falles, den Champion operirte; zwei weitere von Fergusson (wegen Caries) und Phillips sind bei Ried [5]) angeführt. Ph. entfernte bei einem 35jährigen Manne eine beträchtliche Knorpelgeschwulst, welche von der *Spina scap.* ihren Ursprung nahm; er trug die ganze Spina mit Ausnahme eines kleinen Theils des Acromions ab. Da die Geschwulst mit der Kapsel des Schultergelenks verwachsen war, musste dieselbe geöffnet und der Oberarmkopf, welcher schwärzlich und von seinem Knorpel theilweise entblöst war, mit dem Glüheisen cauterisirt werden. Der Rest der Geschwulst wurde aus der Achselhöhle durch vorsichtige Abtrennung von den Gefässen und Nerven entfernt. Der Erfolg war günstig, und die Kraft und Be-

---

1) Lancet. 1842—43. Vol. I. p. 855, s. Ried: die Resectionen der Knochen, Nürnberg 1847, p. 278.

2) Annal. de Chir. 1845. Mars; ferner Archiv. génér. de Méd. Janvier 1845. t. VII. p. 50. vid. Pfrenger über die Resection des Schulterblatts, Würzburg 1846 p. 11.

3) Schierlinger, Beitrag zur Casuistik der Resectionen. Würzburg 1841. p. 6.

4) l. c. T. II. p. 658.

5) p. 278 nach Lancet. 1842—43. Vol. I. p. 917 u. Bullet. de l'acad. royal. de méd. belg. T. III. p. 19.

weglichkeit des Arms stellten sich später vollkommen wieder her.

Textorsen.[1]) machte die Operation bei einer 42jährigen Frau wegen Knochenfrass und entfernte die Schultergräte von der Stelle an, wo sie sich dem Schulterblatteinschnitte gegenüber erhebt, sammt dem Acromion. Nach der Heilung war der Arm zu allen Verrichtungen vollkommen brauchbar.

Resection des Rabenschnabelfortsatzes.

Diese Operation ward 1834 zu Paris in der Klinik des Prof. Roux von Bernhard Heine ausgeführt [2]).

Resection der Ränder und Winkel des Schulterblattes [3]).

Godard [4]) verrichtete die Excision eines cariösen Theils des hintern Randes der Scapula; es erfolgte vollständige Heilung.

Sommeiller [5]) entfernte bereits 1796 den untern Winkel.

Beaumont [6]) machte die Resection an einem 12jährigen Knaben, bei welchem sich am untern Winkel der rechten Scapula, und zwar an der Vorderfläche der-

---

1) Pfrenger p. 38.

2) Pfrenger p. 13.

3) Den nachstehenden Fällen haben wir auch die beiden von Textor jun. bekannt gemachten angefügt, da diese Resectionen sich auf die Fossa infraspinata beschränkten, und combinirte Resectionen von Winkel und Rand darstellen.

4) Ried p. 280.

5) Velpeau, l. c. T. II. p. 658.

6) Hamburg. med. Zeitschr. Bd. X. p. 431 nach Lond. med. Gaz. for. Oct. 1838. p. 162.

selben, eine wallnussgrosse, die Kraft und Beweglichkeit des Arms beschränkende Exostose gebildet hatte; das Schulterblatt wurde dadurch 2″ von den Rippen entfernt gehalten; die Exostose war mit Knorpel bedeckt. Die Heilung erfolgte, und nach 9 Wochen war der Arm wieder in voller Kraft.

Jäger [1]) nahm bei einem 17jährigen Burschen, der überfahren worden war und dadurch einen mehrfachen Bruch der *Fossa infraspinata* erlitten hatte, den grössten Theil derselben weg; es erfolgte Heilung.

Earle [2]) entfernte bei einem 57jährigen Manne eine bedeutende Geschwulst, die mit dem untern Theil des linken Schulterblattes in Verbindung stand. Am untern Winkel war ein Theil des Knochens absorbirt, ein anderer blos und rauh; es wurde eine hervorragende Knochenspitze mit der Zange weggenommen. Der Patient wurde geheilt und im völligen Gebrauch des Arms und der Schulter entlassen.

Textor jun. [3]) machte die Operation 1846 an einem etwas über 2 Jahre alten Kinde, bei welchem er eine aus Knorpel- und Knochengewebe bestehende Geschwulst sammt einem dreieckigen Stücke des Knochens aus dem platten Theile der rechten Scapula, der Untergrätengrube, entfernte. Bei der Entlassung waren die Armbewegungen frei und ungehindert. Derselbe [4]) resecirte in ganz ähnlicher Weise bei einem 56 Jahre alten Manne wegen Knochenkrebs aus der Untergräten-

---

1) Ried p. 280.

2) Hamb. Zeitschr. 1836. p. 526. aus the London medical Gazette. Decbr. 1835 p. 303.

3) Pfrenger p. 42.

4) Virch. u. R. Archiv IV. 1. Schmidt's Jahrb. 1851. Bd. 72. p. 68.

grube des linken Schulterblattes ein dreieckiges Stück. Nach der Heilung waren die Bewegungen des Armes völlig frei, allein nach 3 und 7 Monaten mussten in der Nähe der Narben Geschwülste, die in den Weichtheilen wiederholt sich gebildet hatten, exstirpirt werden.

Prof. Ried resecirte 1849, in der chirurgischen Klinik zu Jena, bei einem 29jährigen Manne den obern innern Winkel wegen Exostose. Die nachstehende nähere Angabe über diesen Fall verdanken wir der gütigen Mittheilung dieses Herrn.

Wolfram, 29jähriger Zeugweber aus Zeulenroda, wurde am 25. Oct. 1849 aufgenommen. — Patient konnte seit 2 Jahren den linken Arm nicht gut und ungehindert nach vorn bewegen und war dadurch in der Ausübung seines Handwerks gehindert. Seit etwa 4 Wochen war das Hinderniss bei Bewegungen des Arms nach vorn deutlicher und wurde bestimmt in der Gegend des obern Theils des Schulterblattes gefühlt, jedoch ohne Schmerzen. W. wusste durchaus keine Veranlassung seines Leidens anzugeben. — Bei der Untersuchung fand man, dass das linke Schulterblatt, wenn der Kranke den Arm mehre Male nach vorn bewegt hatte, bedeutend höher stand als das rechte (zwischen 1—1½″). Ausserdem zeigte sich, dass das Schulterblatt nicht so genau an den Rippen anlag, sondern deutlich von ihnen abstand, so dass man ziemlich weit unter dasselbe hineingreifen konnte. Bei Bewegungen des Arms nach hinten trat das Schulterblatt zwar so ziemlich in seine normale Lage zurück, lag auch etwas besser an der hintern Rippenfläche an, nahm jedoch bei Bewegungen des Arms nach vorn, also bei der durch das Handwerk des W. gegebenen gewöhnlichen Bewegung sehr bald die oben geschilderte abnorme Stellung wieder ein. — Der Gebrauch des Arms war, wenn das Schulterblatt seinen höchsten Stand erreicht hatte, momentan aufgehoben. Aus die-

sem Grunde, weil dadurch eine in sehr kurzen Zwischenräumen wiederkehrende Unterbrechung des Webens bedingt war, suchte der Kranke in der Klinik Hülfe.

Am obern Winkel des Schulterblattes fühlte man einen knöchernen, hakenförmig nach vorn (gegen die Rippenfläche) gerichteten Fortsatz, dessen wahre Grösse wegen der ziemlichen Dicke der Bedeckungen (Haut, subcutanes Zellgewebe, Muskeln) mit Bestimmtheit nicht ermittelt werden konnte; scheinbar war er über einen Zoll lang und an der Basis wenigstens einen Zoll breit. Die entsprechende Partie des rechten Schulterblattes verhielt sich ganz normal. Der erwähnte Fortsatz schien sich bei den Bewegungen des Arms nach vorn in die muskularen Gebilde oder Zwischenrippenräume der hintern Thoraxfläche gleichsam einzuhaken, denn bei jeder derartigen Bewegung wurde das Schulterblatt etwas gehoben, bis es zuletzt, nach 6 oder 8 ruckweisen Absätzen seinen höchsten Stand erreichte, wobei der weitere Gebrauch des Armes in der angegebenen Richtung aufgehoben blieb. Bei einer starken Bewegung des Armes und des Schulterblattes nach rückwärts trat die Scapula an ihre normale Stelle zurück, und das Spiel begann nun von Neuem. Man hielt daher die Geschwulst für eine wahrscheinlich hakenförmig gestaltete vom obern innern Schulterblattwinkel ausgehende Exostose.

Versuchsweise wurde während eines Zeitraumes von mehr als 3 Wochen *Ungt. Kal. hydrojod.* angewendet.

Am 19. Decbr. schritt man zur Operation, welche unter Anwendung von Chloroform in folgender Weise ausgeführt wurde. Oberhalb der *Spina scap.* wurde unter Bildung einer Hautfalte eine Incision von c. $3^1/_4''$ Länge gemacht, das subcutane Zellgewebe schichtenweise getrennt und der *Musc. cucullaris* in gleicher Richtung mit der *Spina scapul.* durchschnitten. Hierauf wurde der *M. supraspinat.* an seiner dem Acromion zu-

gekehrten Partie in einer Ausdehnung von $1^1/_4''$ von der Spina losgetrennt. Nun wurde der Arm in gleiche Linie mit der Schulterblatthöhe gebracht, wodurch der Winkel dem Finger sehr gut zugänglich wurde; noch einzelne Muskelpartien wurden mit dem Finger von diesem Winkel gelöst, das Periost eingeschnitten und der Knochenvorsprung des Angulus mit der Velpeau'schen Zange weggenommen. Die Länge desselben betrug $^3/_4''$, die Breite $^1/_2''$; der Vorsprung zeigte sich als ganz normales Knochengewebe. Bei der Operation machte sich die Unterbindung zweier kleineren Arterien nothwendig. Die Schnittwunde wurde bis auf den äusseren Winkel durch die blutige Naht (4) vereinigt, in den äusseren Winkel mit Oel bestrichene Charpie gebracht und über die ganze Wunde ein Druckverband von Charpie und Compressen angelegt.

Patient hatte von der Operation durchaus Nichts gefühlt. Der Arm wurde in eine Mitella gebracht, und eine etwas erhöhte Rückenlage angeordnet.

Einige Stunden nach der Operation waren die Verbandstücke von Blut lebhaft geröthet. Wegnahme einiger Compressen und Stillung der Blutung durch vermehrten Druck. Abends etwas beschleunigter Puls; es wurde dem Kranken ein säuerliches Getränk gereicht.

Am 20. Decbr. klagte W. über Schmerz in der Wunde. — Wegen dreitägiger Stuhlverstopfung ein Klystier.

Am 21. gaben die Verbandstücke einen deutlichen Eitergeruch; sie wurden abgenommen und es fand sich der durch die Naht vereinigte Theil der Wunde *per prim. intention.* geheilt; die äussere Partie war in vollständig guter Eiterung, eine Ligatur war gefallen. Wegnahme der Nähte, Heftpflasterverband, Fortgebrauch der Mitella.

Am 23. war die zweite Ligatur ebenfalls gefallen; die Eiterung mässig, das Allgemeinbefinden gut.

Am 26. fand man eine kleine Eitertasche im äusseren Theile der Wunde. Vermehrte Compression dieser Gegend. Anlegung der *Spica humeri.*

Nachdem sich die ganze Wunde mit frischen Granulationen bedeckt hatte, auch die Eitertasche unter Anlegung von Heftpflasterstreifen fast völlig beseitigt war, wurde am 31. der erste Bewegungsversuch gemacht, der vollkommen schmerzlos und ohne das abnorme Stehenbleiben der Scapula vor sich ging.

Am 21. Januar 1850 wurde der Kranke entlassen. Die Operationswunde war vollkommen vernarbt; die abnorme Bewegung der Scapula fehlte; W. konnte den Arm ganz frei und ungehindert wie den rechten gebrauchen.

Resection des Körpers des Schulterblattes.

Liston[1]) operirte 1819 einen 16jährigen Kranken, bei welchem eine sehr grosse Geschwulst am linken Schulterblatte vorhanden war, die sich in die Achselhöhle erstreckte und in Folge deren der Arm unbrauchbar und schmerzhaft war. Die Geschwulst bestand aus einem grossen Sacke, angefüllt mit Coagulis, in welchen die *Art. subscapularis* und noch zwei andere grosse Aeste einmündeten. Die Wandungen des Sackes zeigten viel Knochensubstanz und in seiner Mitte lag der untere Theil des Schulterblattes zum Theil aufgesaugt, mit Coagulis und Ueberresten von Muskeln bedeckt. Ausser der Geschwulst entfernte Liston auch den zerstörten. schwammigen Theil des Schulterblattes mit der Säge, so dass er nur ungefähr den vierten Theil dieses Knochens, welcher die *Cavitas glenoidea,* die Fortsätze und die

1) Aus Edinb. med. and surg. Journ. Januar 1820. p. 66. in Rust's Magaz. Bd. VIII. p. 243.

Hälfte der Gräthe enthielt, zurückliess. Der Kranke wurde vollkommen hergestellt. —

H a y m a n n [1]) resecirte bei einem 22jährigen Kranken, an dessen linkem Schulterblatte nach wiederholten Contusionen ein enormer Markschwamm sich gebildet hatte, das Schulterblatt in der Gräthe in schiefer Richtung, so dass nur die äussere Hälfte der letztern, der Gelenktheil und der *Proc. caracoideus* zurückblieben. Nach zwei Monaten war die Wunde geschlossen; der Oberarm konnte vor- und rückwärts bewegt, aber nicht in die Höhe gehoben werden. Nach kurzer Zeit jedoch stellte sich Recidiv ein, welchem ungefähr ein Jahr nach der Operation der Kranke erlag. —

J a n s o n [2]) entfernte wegen Osteosarkom das Schulterblatt bis auf den obern äussern Theil.

L u k e [3]) machte bei einem 14jährigen Mädchen 1828 wegen eines Medullarsarkoms die Resection der linken Scapula zu ungefähr drei Viertheilen, so dass Alles ausser der *Cavitas glenoidalis,* dem Halse, dem Acromion und einem kleinen Theile der Spina und der beiden Fossae weggenommen wurde. Die Kranke schrieb den Ursprung der Geschwulst dem Tragen eines Kindes auf dem linken Arme zu. Die Bewegungen des Armes waren vor der Operation gestört. Die Heilung erfolgte, nach einem Jahr war kein Recidiv eingetreten; der linke Arm konnte gut bewegt und gebraucht werden, nur das Aufheben desselben war erschwert.

---

1) G r ä f e und W a l t h e r's Journ. Bd. V. pag. 572. u. R u s t's Magaz. Bd. XIX. p. 505.

2) V e l p e a u p. 720.

3) The London medical Gazette No. 21, 1829. F r o r i e p's Not. Bd. XXVI. p. 329.

Wutzer[1]) machte die Operation an einem 44jährigen Manne wegen Markschwamm des rechten Schulterblattes im Jahre 1825. Die Geschwulst war so bedeutend, dass man nur das Acromion mit dem nächsten Theile der Spina und den untern Winkel fühlen konnte. Nach erfolgter Heilung stellte sich vollkommene Beweglichkeit des Armes ein, mit Ausnahme der Erhebung. 1829 starb der Kranke in Folge wiederholter Recidive.

Jäger[2]) resecirte bei einem 8jährigen Mädchen ein ganzes Schulterblatt mit alleiniger Zurücklassung des noch knorplichen Acromions und des Gelenkfortsatzes. Die Kranke war einige Zeit vorher wegen Caries des Ellenbogengelenkes im untern Drittel des Oberarms amputirt worden, und darauf hatte die Caries die Scapula ergriffen. Anfangs ging die Vernarbung der von der Resection herrührenden Wunde vor sich, später jedoch breitete sich die Caries auch auf den zurückgebliebenen Gelenkfortsatz und andere Stellen des Skeletts aus. Nach dem etwa 9 Monate darauf erfolgten Tode ergab die Section tuberculöse Ablagerungen in den Lungen, auf der Arachnoidea und dem Peritoneum.

Syme[3]) in Edinburg scheint 1830 diese Operation mit glücklichem Erfolge gemacht zu haben.

Castara[4]) entfernte, wie Velpeau mittheilt, den grössten Theil des von Marktschwamm ergriffenen Schulterblatts.

---

1) Orsbach. De Resectione claviculae et scapulae. Bonnae 1833. p. 16.

2) Ried p. 283.

3) The Edinb. med. and surg. Jounal 1830. No. 105. Salzburger med.-chir. Ztg. von 1831. I. Bd. Beilage zu No. 15. p. 257, siehe bei Pfrenger p. 32.

4) Velpeau, méd. opérat. T. II. p. 659. u. 721.

Dr. Herz entfernte wegen eines sehr grossen Markschwammes die ganze rechte Scapula, so dass nur die Gelenkfläche und der *Proc. coracoideus* zurückblieben.

Der Kranke J. K. aus E. 20 J. alt, stammte aus einer gesunden Familie. Er zeigte den s. g. scrofulösen Habitus, war jedoch nie ernstlich krank gewesen; nur schwollen von Zeit zu Zeit die Halsdrüsen etwas an. Den Beginn seines gegenwärtigen Leidens bemerkte er im Frühjahr 1851. Damals stellten sich stechende und reissende Schmerzen im Schulterblatte ein und ohne Allgemeinerscheinungen entwickelte sich in der Mitte desselben eine geringe Geschwulst, die ein zu Rathe gezogener Arzt anfänglich, wie es scheint, für Periostitis und später für Abscess hielt, denn es wurden anfänglich Schröpfköpfe gesetzt und sodann ein Einstich gemacht, der ohne Veränderung der Geschwulst wieder heilte. K. blieb nun ohne Behandlung, arbeitete in seinem Geschäfte fort (Buchdruckerei), während die Geschwulst allmählich grösser wurde. Im Frühjahr 1852 nahm deren Wahsthum sehr rasch zu, und die Bewegungen des Arms wurden in dem Grade gehindert, dass der Kranke seine Arbeit nicht mehr besorgen konnte. Als er sich Ostern 1852 an Dr. Herz wandte, nahm die Geschwulst bereits den grössten Theil des Schulterblatts und seiner Umgegend ein; der vorgeschlagenen Operation wollte sich jedoch der Kranke durchaus nicht unterziehen. Während er nun längere Zeit hindurch allerlei Mittel gebrauchte, nahm die Geschwulst rasch und bedeutend an Umfang zu, die Schmerzen wurden heftiger, der Kranke magerte ab und wurde schwächer. Endlich verstand er sich zur Operation, die am 29. Mai 1852 ausgeführt wurde. Zu dieser Zeit war die ganze hintere Fläche des Schulterblattes von einer höchst umfangreichen Geschwulst bedeckt, die schon unter den Kleidern als ein sehr bedeutender Höcker sichtbar war, sich bis

gegen die oberen Brustwirbel erstreckte, unter dem *Musc. cucullaris* bis in die *Fossa supraclavicul.* reichte und nach unten und vorn die ganze Achselhöhle ausfüllte; der Kopf des Oberarms erschien nach vorn und etwas nach abwärts gedrängt, selbst der *Pector. major* war durch die hinter ihm befindliche Geschwulst vorgetrieben. Vom Schulterblatte konnte nur ein Stück des untern Winkels, der *Proc. coracoideus* und der Gelenktheil deutlich unterschieden und als gesund angenommen werden; das Acromion schien gleichfalls in die Degeneration gezogen zu sein. Die Geschwulst fühlte sich, besonders nach unten ziemlich fest an, nach oben aussen weicher, hier die Haut sehr verdünnt, anderwärts normal, verschiebbar; viele erweiterte Venen durchzogen sie. Die Geschwulst war mit dem Schulterblatte beweglich, das Schultergelenk frei.

Eine genaue und wiederholt vorgenommenene Untersuchung der innern Organe (auch der Lungen) liess keine nachweisbare Krankheit derselben entdecken.

Obwohl es bedenklich erscheinen konnte, bei dem ziemlich herabgekommenen Kranken eine so enorme Geschwulst, sammt fast dem ganzen Schulterblatte zu exstirpiren, und obwohl man alle Möglichkeiten eines unglücklichen Ausganges sich vergegenwärtigte (auch dem Vater des Kranken nicht verschwieg), so entschloss man sich dennoch zur Operation in Rücksicht darauf, dass ohne dieselbe der Kranke nach vielen Schmerzen sicher dem Tode verfallen sei, während durch dieselbe, auch für den Fall eines Recidivs, doch das Leben auf Jahre hinaus erhalten werden konnte. Zu diesem Entschlusse musste auch die Erfahrung beitragen, dass ähnliche Fälle mit günstigem Erfolge bereits operirt wurden. Als unglückliche Ereignisse während der Exstirpation mussten in Betracht gezogen werden: zu grosser Blutverlust, Lufteintritt in die Venen, Erschöpfung durch die lange Dauer der Operation und nach Wegnahme einer

so grossen Geschwulst, endlich, da K. chloroformirt werden sollte, die hierbei vorkommenden übeln Zufälle.

Der Kranke sass und wurde gehörig unterstützt. Sechs zuverlässige Assistenten waren anwesend. Der verdünnte Theil der Haut ward von 2 elliptischen Schnitten umgeben, die von der Schulterhöhe begannen und am untern Winkel endigten, sie hatten die Ausdehnung von mehr als 1 Fuss und drangen durch die verdünnten Muskeln bis auf die Geschwulst. Diese wurde zunächst gegen die Wirbelsäule hin abgelöst, wobei es sich nöthig zeigte, ungefähr in der Mitte des Schulterblattes einen Querschnitt durch die Weichtheile gegen die Dornfortsätze fallen zu lassen. In raschem Zuge ward die Geschwulst bis zum Acromion und zur *Fossa supraclavicularis* isolirt, woselbst wegen der grossen Ausdehnung jener und um wegen Nähe der grossen Gefässe sicherer präpariren zu können, nochmals ein kleiner Querschnitt auf der Clavicula gemacht werden musste. — Die Chloroforminhalation war nach erfolgter Wirkung ausgesetzt worden; die durchschnittenen erweiterten Hautvenen gaben ziemlich viel dünnes wässriges Blut; die Operation war bis zu dem bezeichneten Punkte gediehen, als der Kranke in eine tiefe anhaltende Ohnmacht verfiel, welche zur Wiederbelebung ein Aussetzen für einige Minuten nöthig machte. Der Kranke erholte sich und ohne Hinderniss folgten nun die einzelnen Acte rasch auf einander. Zunächst wurden die am hintern Rand sich ansetzenden deutlich kennbaren Muskeln durchschnitten, wobei eine nicht bedeutende Arterie (von der *Dorsalis scapulae*) unterbunden wurde, hierauf folgte die Ablösung der Geschwulst nach aussen, der untere Winkel wurde frei gemacht und der *Latiss. dors.* nebst den andern Muskeln getrennt. Bei der Isolirung der äusseren Partie musste eine zweite Arterie *(circumflexa)* unterbunden werden; ausserdem wurden nur ganz unbedeutende Gefässe durchschnitten. Die

Chloroforminhalation ward nach Umständen zeitweise wiederholt. — Nun konnte das Schulterblatt sammt Geschwulst durch Aufheben des untern Winkels fixirt und abgezogen werden, so dass man den, von der Vorderfläche des Schulterblattes weit nach vorn sich erstreckenden Theil des Afterproducts, ablösen konnte. Bei der Abtrennung des *Serrat. antic. major* vom hintern Rand der Scapula erschienen dessen Fascikel durch die Geschwulst auseinandergedrängt. Die in die Achselhöhle sich erstreckenden Particen, welche ziemlich fest aufsassen, wurden vorsichtig entfernt, endlich das Acromion von dem entsprechenden Ende der Clavicula, und der Deltoideus nach oben und vorn hin abgelöst, so dass man das darunter gelegene Schultergelenk in seiner vollen Integrität erkennen konnte. Das Acromion war vollständig in die Degeneration gezogen, seine Form in der letztern noch sichtbar. Unter dem Deltoideus auf dem unversehrten Gelenke lag eine deutliche, an einer kleinen Stelle geöffnete Bursa. —

Von der Tiefe aus konnte man, nachdem nunmehr Alles isolirt war, und die ganze grosse Masse sich in die Höhe heben und vom Rumpfe abziehen liess, mit dem schwach hakenförmig gebogenen Finger das *Collum scapulae* und den Ansatz des *Proc. caracoideus* umfassen, woselbst man keine Geschwulstmasse mehr, sondern festen Knochen wahrnahm. Der Finger der linken Hand blieb in dieser Lage, von aussen wurde auf die obere Fläche dieses Knochentheils eine schmale Larrey'sche Säge gebracht und die Durchsägung ohne Hinderniss vorgenommen. Während die Scapula mit der Geschwulst vom Rumpfe stark abgezogen wurde, hörte man ein leises Knacken. — Die Operation war in allen ihren Theilen vollendet. das ganze Schulterblatt mit Ausnahme des *Proc. caracoideus* und

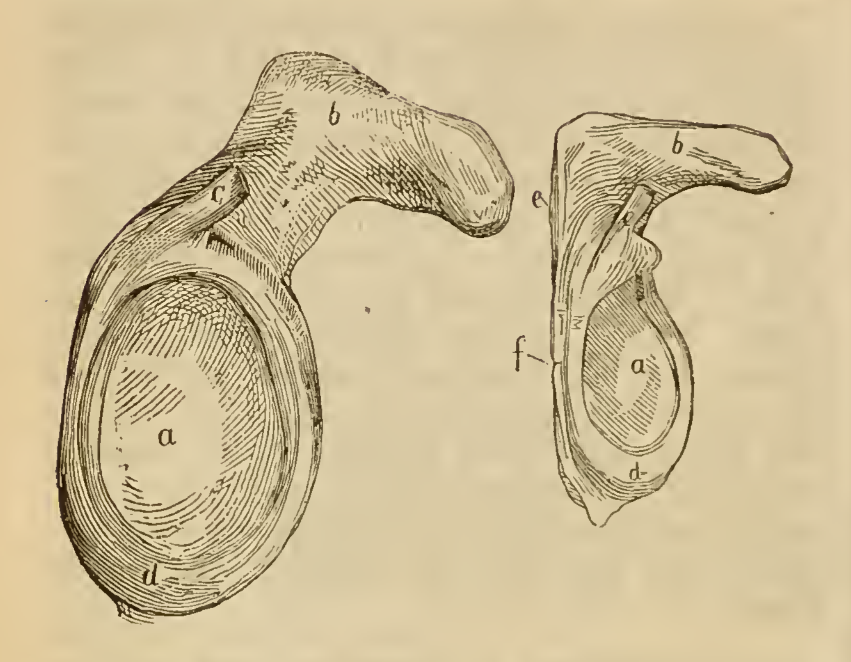
der Gelenkfläche, die noch durch eine Knochenbrücke in Verbindung blieben, war entfernt. —

Obschon nur zwei grössere Gefässe durchschnitten und unterbunden wurden, hatte der Kranke doch aus den erweiterten Hautvenen, aus kleineren Gefässen, die zahlreich zur Geschwulst verliefen, viel (dünnes wässeriges) Blut verloren. — Die Operation war ohne weiteres Hinderniss so rasch als es die Verhältnisse erlaubten (in $^3/_4$ Stunden) ausgeführt worden. Unmittelbar nach deren Vollendung, als wieder Zeichen einer Ohnmacht sich einstellten, brachte man den Kranken schnell zu Bett, nachdem man die Wundränder einander genähert und mit weichen Schwämmen bedeckt hatte, um in horizontaler Bettlage den Verband anzulegen. — Die Ohnmacht wurde sehr tief, anhaltend, alle ununterbrochen angewandten Belebungsmittel waren erfolglos; ohngefähr eine Stunde nach dem Ende der Operation verschied der Kranke.

Die Untersuchung der Geschwulst ergab eine medullarkrebsige Zerstörung der Textur mit Auseinanderdrängung des vorhandenen Gewebes ohne deutliche neue Knochenbildung; die Erkrankung reichte bis an den Hals des Schulterblattes. Der durchsägte Knochen war von abgerundeten Massen der Geschwulst umgeben. An der Durchsägungsstelle zeigten sich die Markräume bereits erweitert und infiltrirt. Die Krebsmasse der Geschwulst war zum grossen Theil bereits in Fett verwandelt. Die Form grosslappig, die umgebende Muskulatur erbleicht und fettig.

Bei der Untersuchung des zurückgelassenen *Proc. coracoideus* und der *Cavitas glenoidalis* fand man dieselben durch eine Knochenbrücke noch vereinigt, im Knochen hinter der Gelenkfläche eine quere Fissur, die

bei der Operation, als man das Knacken hörte, entstanden sein mochte *).



Die Section, in Gegenwart von Prof. Dittrich vorgenommen, ergab: Körper gross, Knochen schlank, allgemeine Decken bleich, im Unterhautzellgewebe eine dünne Lage consistenten, gelben körnigen Fettes, Mus-

---

*) Die beiden Holzschnitte zeigen die zurückgelassenen Theile des Schulterblattes, nämlich *Cavitas glenoidalis* und *Proc. corac.*, beide noch durch eine Knochenbrücke vereinigt; die grössere Figur gibt die Ansicht von vorn, die kleinere im verkleinerten Maasstabe von der Seite, so so dass (e, f) die Sägefläche sichtbar wird; f ist die Stelle der erwähnten Fissur. Auf beiden Figuren ist a die Gelenkfläche des Schulterblatts, b der *Proc. caracoideus*, c der Ursprung des langen Kopfs vom Biceps, d der *Limbus cartilagineus* der Gelenkfläche.

kulatur dunkelroth, mässig dick, fest, Hals lang, Thorax vorwiegend lang, schmal, Bauchdecken angezogen.

Beide Lungen von ganz ähnlieher Beschaffenheit; besonders nach hinten und unten Verwachsungen durch kurzen, trockenen Zellstoff; die vorderen Lungentheile blassgrau, trocken, hinten geringe Feuehtigkeitsgrade durch blassröthliches Serum. In den Gefässen wenig dünnflüssiges, helles Blut. In den oberen Lappen in dem Gewebe scharf abgegrenzte hirse- bis hanfkorngrosse, weissliche, leicht zerdrückbare Knötchen; in den vordern untern Spitzen der obern Lappen je ein grösserer, unregelmässig gestalteter, über ein Zoll langer, $^1/_2$″ breiter, mit verdickter, trüber, gefässreicher Pleura überzogener Knoten von weisslich grauer oder milchig weisser Farbe, weicher, dem Hirnmark von Kindern ähnlicher Consistenz, mit feinem, sparsamen Stroma, scharf abgegrenzt.

Im mässig grossen Herzen, dessen Muskulatur dunkelbraun, fest, wenig dünnflüssiges, hellrothes Blut. — Leber blassrothbraun, hart und fest, wenig bluthaltig. — Nieren mässig bluthaltig. — Milz mässig gross, viel weiche Pulpe. — Magenschleimhaut am Fundus missfarbig gestriemt. —

Der so rasch nach der Operation eingetretene Tod konnte weder dem Lufteintritt in die Venen noch der Chloroforminhalation zugeschrieben werden, da bei diesen Veranlassungen die Symptome und Zufälle ganz anders sind und Nichts davon bemerkt wurde, auch die Section für diese Annahme keine Anhaltspuncte gab.

Dagegen der Blutverlust und die Dauer der Operation, wenn auch an und für sich nicht so sehr bedeutend, und in vielen Fällen in beträchtlicherem Grade ertragen, waren doch von der Art, dass bei dem heruntergekommenen Kranken eine Lebenserschöpfung ihnen folgen konnte.

Zudem ist bekannt, dass Operationen, vermittelst welcher man enorme Geschwülste vom menschlichen Körper entfernt, zuweilen tödtlich endende Ohnmachten zur Folge haben. —

Der bei der Section vorgefundene Lungenkrebs konnte wegen seines geringen Umfanges durch die physikalische Untersuchung während des Lebens natürlich nicht constatirt werden. Sein Vorhandensein ist aber desshalb noch besonders wichtig, weil, wenn der Kranke erst längere Zeit nach der Operation gestorben wäre, man wahrscheinlich den krankhaften Process in den Lungen als später und erst nach der Exstirpation der äusseren Geschwulst entstanden angenommen haben würde.

Resection des ganzen Schulterblattes mit Zurücklassung des Rabenschnabelfortsatzes.

B. Langenbeck *) machte diese Operation am 6. Febr. 1850 an einem sehr fettleibigen, dem Trunke ergebenen 36 jährigen Manne wegen einer grossen Gallertknorpel-Geschwulst des linken Schulterblattes, die das Acromion überragte und den Oberarmkopf nach vorn und einwärts gedrängt hatte. Im Alter von 2½ Jahren hatte Patient eine Fractur des linken Humerus erlitten, die regelmässig heilte. Seit 1½ Jahren bemerkte er die Geschwulst, die zuerst am Acromion unter stechenden Schmerzen entstanden war und den Gebrauch des linken Arms zumal dessen Erhebung störte. Schmerzen (vorzugsweise nächtliche) und Geschwulst nahmen zu, besonders seit Herbst 1849. — Der Kranke war am Tage vor der Operation trunken in die Klinik gekommen; durch einen 3 Zoll langen Einschnitt

*) Deutsche Klinik 1850. Nr. 7.

war sogleich viel von der weichen Masse entleert worden. Am Tage der Operation war er angegriffen, hatte kleinen frequenten Puls, seine Bewegungen erschienen hastig und unstät. — Chloroform wurde in Absätzen wiederholt angewendet; die vorhandene Incision zuerst gegen das Schlüsselbein verlängert und das degenerirte Acromion aus dem Gelenke getrennt; nach Eröffnung des Schultergelenks fand man den Oberarmkopf gesund; die Muskeln wurden durchschnitten, der *Proc. coracoideus* abgesetzt und sodann die Scapula herausgeschält. Die Operation dauerte drei Viertelstunden, der Blutverlust ward auf 10 Unzen geschätzt. Nach derselben hatte sich der Kranke vollkommen erholt. Abends und Nachts erbrach er sich mehrmals; am Tage darauf Morgens zeigte sich das Gesicht blass, Puls sehr frequent und klein, Erbrechen fortdauernd. Um 8 Uhr trat plötzlich Pulslosigkeit ein, Herzbewegung kaum wahrnehmbar. Respiration vollkommen frei und regelmässig, kein Schleimrasseln. Patient klagte über grosse Oppression auf der Brust. Ein versuchter Aderlass gab wenig Blut. Tod um $8^1/_4$ Uhr, 17 Stunden nach der Operation. — Bei der Operation war zu drei verschiedenen Malen eine plötzlich auftretende dintenartige Färbung des Blutes in der Wunde aufgefallen, das Blut des Aderlasses war wässerig, dintenartig aussehend, bei der Section (am selben Tage Nachmittags) zeigte sich dieselbe Beschaffenheit des Blutes und Gasanhäufung in den Gefässen. Diese Umstände bestimmten L., eine chronische Chloroformvergiftung als wahrscheinliche Ursache des Todes anzunehmen.

Die Erkrankungen des Schulterblattes, wegen deren die Resection vorgenommen wurde, sind

vorzugsweise Aftergebilde, ferner Caries und Necrose, endlich Verletzungen besonders Brüche. — Das Acromion wurde resecirt wegen Caries und Necrose, die Spina wegen Caries und Knorpelgeschwulst, der hintere Rand wegen Caries, die *Fossa infraspinata* oder Theile derselben wegen mehrfacher Fractur, Exostosen, Krebs, der innere Winkel wegen Exostose, der Körper wegen tuberculöser Caries, aneurysmatischer Geschwulst, vorzugsweise aber wegen Krebsgeschwülsten. — Die Exostosen hatten sich entweder an der hinteren oder vorderen Fläche gebildet; im letzteren Falle bewirkten sie ein Abstehen des Schulterblattes von den Rippen und hinderten die Bewegungen des Armes (in eigenthümlicher Weise in dem Falle von Ried). — Die Entstehung von Aftergebilden des Knochens wurde gewöhnlich von den Kranken vorausgegangenen mechanischen Beleidigungen zugeschrieben. Häufig, besonders wenn sie länger bestanden und sich über den grössten Theil des Schulterblattes ausgedehnt hatten. verursachten sie Schmerzen, bis in den betreffenden Arm hinein, hoben seinen Gebrauch auf; sehr umfangreiche Geschwülste erstreckten sich bis in die Achselhöhle und zum Schlüsselbein, ja drängten den *Pectoralis major* nach vorn und den Oberarmkopf nach vor- und ein- oder abwärts (im Falle von Herz und Langenbeck). — Bei solchen Geschwülsten konnten dann nur noch der untere Winkel oder das Acromion, der *Proc. caracoideus*, der Gelenktheil deutlich unterschieden werden.

Ueber die Ausführung der Operation lassen

sich folgende allgemeine Gesichtspunkte und specielle Regeln aufstellen:

Bei weniger umfangreichen Operationen lässt man den Kranken sitzen, in andern Fällen sich auf die gesunde Seite legen, doch kann auch hier bei bedeutender Ausdehnung der Geschwulst bis in die Oberschlüsselbeingrube und in die Achselhöhle, will man nicht die Lage mehrmals ändern, es nothwendig werden, denKranken sitzen zu lassen; dann muss für hinreichende Unterstützung gesorgt werden. —

Eine Vorkehrung gegen die Blutung z. B. durch Compression der Subclavia ist entweder unnöthig, oder, wenn sie bei bedeutender Ausdehnung der Geschwülste in die Achselhöhle wünschenswerth erscheint, weniger thunlich, weil durch die nothwendige Erhebung des Armes die Arterie der Compression unzugänglicher wird (Liston), dennoch aber versucht worden, indem das Schlüsselbein möglichst stark gegen die erste Rippe gedrückt und das Gefäss mit einem Kissen comprimirt wurde (Luke). —

Die Schnitte durch die Weichtheile, welche, wenn die Muskeln gesund sind, am besten sogleich bis auf den Knochen oder die Aftermassen geführt werden, sind verschieden, je nachdem Theile des Schulterblattes resecirt werden, nur der Knochen oder mit ihm Aftergebilde entfernt werden sollen. — Die anatomische Form mehrerer Theile gibt, wie wir sogleich sehen werden, auch die Anhaltspunkte für die Form der Schnitte.

Bei der Resection des Acromions wird am zweckmässigsten nach der Form desselben ein am untern

Rande verlaufender halbmondförmiger Schnitt geführt (Chassaignac) und der Lappen nebst den sich hier ansetzenden Muskeln getrennt. Fisteln oder andere Umstände können andere Schnitte nöthig machen. — Ebenso wird für die Entfernung der Gräthe ein Querschnitt nach ihrem Verlaufe am passendsten sein (Velpeau), der nach Bedürfniss durch Hinzufügung zweier kleineren Verticalschnitte in einen oder zwei viereckige Lappen verwandelt wird (Ried). Textor sen. machte statt eines queren einen sanft gebogenen Schnitt, auf welchen er einen zweiten vom Schlüsselbein her schräg auffallen liess, so dass zwei stumpfe und ein spitzwinkeliger Lappen gebildet wurden. — Geschwülste machen noch andere Varianten nöthig. Die Muskeln werden von der Gräthe abgelöst. — Für die Resection eines Stücks aus dem vordern oder hintern Rande passt ein Längsschnitt nach der Form desselben, der in einen L oder Tschnitt verwandelt werden kann. Für den innern Winkel eignet sich ein Querschnitt; der *M. cucullaris, supraspin.* und *levator scapulae* etc. müssen getrennt werden (Velpeau, Ried). — Für den untern Winkel ist offenbar seiner anatomischen Form entsprechend ein Vförmiger Schnitt am zweckmässigsten; Velpeau empfiehlt einen Querschnitt unterhalb der Spina. — Hat man die *Fossa infraspinata* ganz oder grösstentheils zu entfernen, so soll man nach Walther's Versuchen am Cadaver einen kreuzförmigen Hautschnitt machen; Jäger trennte die Weichtheile durch einen Hschnitt. Sind Geschwülste vorhanden, die nebst Theilen der *Fossa infraspin.* exstirpirt

werden sollen, so muss das Verfahren verschieden sein. Earle führte einen halbmondförmigen Schnitt, der ober der *Spina scapulae* anfing und sich bis über das untere Ende der Scapula erstreckte. Textor jun. machte in dem einen Falle unterhalb der Gräthe durch die Weichtheile bis auf die Geschwulst einen Querschnitt von bedeutendem Umfange, auf diesen einen zweiten senkrechten, so dass das Ganze einen Tschnitt mit sehr grossem Querschnitt darstellte. In seinem zweiten Falle führte er drei $2^1/_2''$ lange Schnitte von der Peripherie der Geschwulst in der Weise nach dem Centrum, wo sie zusammenstiessen, dass sie genau die Gestalt eines Y bildeten. — Soll ein kleineres oder grösseres Stückchen aus der Fläche des Schulterblattes, der *Fossa supra-* und *infraspinata* resecirt werden, jedoch ohne Einschneidung der Ränder, z. B. bei wenig ausgedehnter Caries oder Necrose, bei eingekeilten fremden Körpern, so genügen einfache Längen-, Winkel-, Tschnitte etc. durch sämmtliche Weichtheile. — Für die Ausschneidung des *Proc. coracoideus,* welche allein selten vorkommen dürfte, genügt ein Querschnitt längs dem äussern Theile des Schlüsselbeins, auf den man nöthigenfalls noch ein oder zwei kleine Schnitte fallen lassen kann. Die an diesen Fortsatz sich anheftenden, ziemlich starken Muskeln und fibrösen Theile müssen sorgfältig abgelöst werden. — Bei der Resection des Körpers müssen nach dem verschiedenen Zustande der Weichtheile die Methoden variiren. Sind die Weichtheile gesund, so kann man nach Velpeau 3 Incisionen machen: eine nach der ganzen Länge der Gräthe, die beiden andern von dem vordern

Ende dieser gegen den Hals und gegen die Achselhöhle. Die Weichtheile, welche die *Fossa supra-* und *infraspinata* ausfüllen, werden nach oben und unten in Form 3eckiger Lappen zurückgeschlagen. Ried empfiehlt folgendes zweckmässigere Verfahren: Ein Längenschnitt wird in der Richtung des innern Randes des Schulterblattes von dem obern bis gegen den untern Winkel herabgeführt, ein zweiter paralleler, aber bei weitem (um 2 Drittel) kürzerer Schnitt läuft vom Halse des Acromions gegen die Mitte des äussern Randes des Schulterblattes herab, ohne die hier gelegenen Muskeln zu trennen; beide Schnitte werden durch einen dritten, auf der Höhe der Spina geführten Querschnitt vereinigt. Nach Abtrennung der an die Spina sich befestigenden Muskeln werden die *M. supra-* und *infraspinati* zugleich mit den vorgezeichneten Hautlappen von dem hintern Rande und den entsprechenden Flächen des Schulterblatts abgelöst und mittelst stumpfer Haken nach oben und unten auseinander gehalten. Durch dieses Verfahren gewinnt man, ohne zu einer Trennung der genannten Muskeln genöthigt zu sein, mehr als hinreichenden Raum zur Durchsägung des Knochens. — Sind die Weichtheile entartet oder ausgedehnte Aftergebilde vorhanden, so müssen verschiedene Schnitte geführt werden. Am häufigsten wurden zwei elliptische Schnitte in der Richtung der Geschwulst gemacht, wodurch die ausgedehnte oder zerstörte Haut umschrieben wurde (Haymann, Luke, Wutzer), welchen in einzelnen Fällen noch ein oder zwei Seitenschnitte, die man auf einen der elliptischen fallen liess, zugefügt werden mussten,

um die Exstirpation der enormen Geschwülste vollenden zu können (Janson, Herz). — Jäger machte wegen vorhandener Fisteln einen verschobenen Kreuzschnitt, Liston einen einzigen, sehr langen Einschnitt. — Die Ausdehnung dieser verschiedenen Schnitte war in einzelnen Fällen eine sehr beträchtliche, 1 Fuss und darüber. — Die Zahl der Muskeln, die bei diesen Körperresectionen getrennt werden mussten, war zuweilen sehr gross, selbst 10—12 (Liston, Luke, Herz). Die Fascikel des *Serrat. antic. major* zeigten sich ein paar Male durch die Geschwülste auseinander gedrängt. Entartete Muskelpartieen mussten mit den Geschwülsten hinweggenommen werden. — Erstreckten sich letztere in die Gegend der grossen Gefässe, besonders in die Achselhöhle und sassen hier dicht auf, so war ein vorsichtiges Lospräpariren bis in die Gefässe und Nerven hinein nothwendig. — War der untere Winkel des Schulterblatts, wie häufig, noch gesund, so zeigte sich das Emporheben desselben und dadurch bewirkte Abziehen der zu exstirpirenden Massen vom Rumpfe zur Erleichterung der Operation förderlich. — Wutzer löste den Subscapularis von der vordern Fläche des Knochens vor der Durchsägung, mit einem zweischneidigen Messer, und führte einen Leinwandstreifen durch, damit sodann der Muskel durch die Säge nicht verletzt würde, ein Verfahren, welches als nicht gefahrlos zur Nachahmung nicht empfohlen werden kann. Man trennt besser die Muskeln von der Vorderfläche erst nach der Durchsägung. — Von einigen Operateuren wurden die Geschwülste zuerst vom Knochen abgelöst und dann die

Durchsägung vorgenommen, wobei aber nicht unbeträchtliche Blutverluste vorkamen (Haymann), während z. B. im Falle von Herz u. A. die ganze umfangreiche Geschwulst bis zum Ende der Operation mit dem Knochen in Verbindung blieb. —

Die Blutung bei den einzelnen Resectionen ist sehr verschieden nach dem grössern oder geringern Umfange der letztern; aber auch bei den umfangreichsten war die Blutung zuweilen unbedeutend. Die Gefahr eines grösseren Blutverlustes ist, wenn bedeutende Aftergebilde mit zu exstirpiren sind, natürlich mehr vorhanden als bei einfachen Resectionen wegen Caries, Fractur etc. Luke musste bei der Resection des Körpers wegen Medullarsarkom, das sich in die Achselhöhle erstreckte (die subclavia wurde comprimirt), 20—30 Gefässe unterbinden, die reichlich bluteten, von denen einige, dicht am Stamme der Axillaris durchschnittene, ansehnlich gross waren; dennoch ertrug die 14jährige Kranke die Operation, ohne von einer Ohnmacht befallen zu werden. Der von Herz operirte Kranke verlor viel Blut aus den erweiterten Hautvenen und aus den kleinen Gefässen der Geschwulst; die Blutung aus namhaften Gefässen betraf nur die Dorsalis und Circumflexa, die sogleich unterbunden wurden (die Transversa blutete nicht); dennoch trat die Ohnmacht bald und wiederholt ein. Walther hatte bei einem Markschwamme der *Fossa infraspinata* die Geschwulst bereits bis zu einer beträchtlichen Tiefe losgetrennt, eine grosse Anzahl von Arterien unterbunden und schickte sich an die Muskelinsertionen durchzuschneiden, als der Kranke, durch die fortdauernde

Blutung aus der hie und da angeschnittenen Geschwulst erschöpft, in eine tiefe Ohnmacht verfiel. Walther liess sich dadurch bestimmen, die Operation nicht fortzusetzen. Der Kranke starb nach 14 Tagen, wahrscheinlich in Folge von Resorption der Jauche. Haymann's Operirter verlor, wie bereits bemerkt, viel Blut bei der Abtragung der Geschwulst vom Knochen, fiel in Ohnmacht, worauf die Blutung stand. Bis zur Beendigung der Operation wurden sodann nur 2 Muskeläste unterbunden. Wutzer hatte erweiterte Aeste der Transversa und Dorsalis zu unterbinden, Langenbeck die Circumflexa und die sehr starke Transversa; Textor jun. in seinem 2ten Fall 7 Arterien. Liston, in dessen Falle eine krankhafte Veränderung der Arterie vorhanden war, bekam aus der angeschnittenen Geschwulst eine so heftige Blutung, gegen welche die versuchte Compression der Subclavia Nichts vermochte, dass eine tiefe Ohnmacht eintrat, die bis nach Beendigung der Operation andauerte. Die Subscapularis an ihrem Abgange aus der Axillaris und noch zwei andere grosse Gefässe, welche sich in die Geschwulst begaben, mussten unterbunden werden. — Lufteintritt in die Venen wurde nirgends beobachtet. — Nachblutung ist einige Male angemerkt; sie machte die Unterbindung einiger kleinen Arterien, kalte Umschläge, oder einen Druckverband nothwendig. —

Für die Durchsägung des Knochens bei den einzelnen Resectionen des Schulterblatts ist kein Instrument geeigneter als das Heinesche Osteotom. Bei jeder der aufgeführten Operationen kann es angewendet, jeder

Fortsatz, jeder Winkel und Rand, der Körper etc. damit durchsägt werden; doch wurden in den einzelnen Fällen von den Operateuren verschiedenartige Sägen und schneidende Zangen angewendet. — Das Acromion wurde mit der Knochenzange, Kettensäge (Chassaignac), dem Osteotome (Götze) durchschnitten; nach diesem Acte wird es nach aussen gezogen und aus seiner Verbindung mit dem Schlüsselbeine gelöst. — Zur Resection der *Spina scapulae* bediente sich Phillips der Seutin'schen Knochenschere und einer Zange, Textor sen. des Osteotoms. Auch mit der Velpeau'schen Knochenzange oder der Martin'schen Glockensäge können kranke Theile aus der Gräthe entfernt werden. Muss die ganze Spina weggenommen werden, so durchschneidet man zuerst den Hals des Acromions und dann die Basis des Vorsprungs am zweckmässigsten mit dem Osteotom (Ried). — Sollen kleinere Stellen aus den Rändern entfernt werden, so führt man mit dem Osteotom winkelige oder bogenförmige Schnitte um dieselbe: zur Abtragung der Winkel, so wie der *Fossa infraspinata* einen Querschnitt ausserhalb der Gränze der Zerstörung. Beaumont und Jäger resecirten den untern Winkel mit der Knochenscheere, Ried den innern mit der Velpeau'schen Zange; Godard excidirte einen Theil des hintern Randes in der Art, dass er eine cariöse Parthie, welche der Ursprungsstelle der Spina entsprach, mit dem Trepan hinwegnahm, und die, zwischen der Trepanöffnung und dem Rande bleibende Brücke durch zwei convergirende Schnitte mittelst der Knochenscheere entfernte, wodurch ein hufeisenförmiger Aus-

schnitt aus dem Rande des Knochens entstand. Textor jun. sägte in seinen beiden Fällen einen grossen Theil der *Fossa infraspinata* mittelst des Osteotoms und einer feinen Uhrmachersäge aus, indem er mit dem Osteotom durch die Länge dieser Grube, zwischen dem innern Schulterblattrande und der vorhandenen Geschwulst, einen Schnitt führte und hierauf unter der Gräthe des Schulterblatts mit einer feinen Uhrmachersäge einen wagrechten Einschnitt machte, welcher mit dem ersten in einem Winkel von etwa 100° zusammenstiess. — Kleine Stücke aus der Schulterblattfläche sägte man früher mit der Trepankrone aus; zweckmässiger geschicht dies mit dem Osteotom. Auch für den *Proc. coracoideus* eignet sich dasselbe am besten. — Die Resection des Körpers kann sowohl mit dem Osteotom, als auch verschiedenen Zangen und Sägen gemacht werden. So bediente sich Jäger der Knochenzange' Wutzer der Phalangensäge, Herz der kleinen Larrey-schen Messersäge. Bei weniger umfangreichen Erkrankung des Schulterblatts kann die Durchsägung des Knochens in schräger Richtung durch die Spina und die beiden Fossae geschehen; auf diese Weise wurde von Haymann die äussere Hälfte der Gräthe, der *Proc. coracoideus* und der Gelenktheil erhalten; auch in dem Falle von Luke blieb die *Cavitas glenoidalis,* der Hals, das Acromion nebst einem kleinen Theile der Spina und der beiden Fossae zurück; ebenso in dem Falle von Liston, die *Cavitas glenoidalis,* die Fortsätze und die Hälfte der Spina. — Ist die Erkrankung sehr ausgedehnt, so kann die Trennung des Knochens durch den

Hals des Gelenkfortsatzes nach vorausgegangener Durchschneidung des Acromions nothwendig werden. Jäger durchschnitt den Hals und liess das noch knorpelige Acromion und den Gelenkfortsatz zurück, Herz den *Proc. coracoid.* und die Gelenkfläche, die noch durch eine Knochenbrücke verbunden waren; das in diesem Falle in die Degeneration gezogene Acromion gab kein Hinderniss für die Durchsägung ab. — Langenbeck entfernte den ganzen Knochen bis auf den *Proc. coracoideus.*

Da nach der Resection des Schulterblatts eine mehr weniger geräumige Höhlung zurückbleibt, so ist eine Heilung *per prim. intent.* nicht zu erwarten, doch ist es zweckmässig eine theilweise unmittelbare Vereinigung zu versuchen, während man den untern Theil der Wunde für den Abfluss des Secrets offen lässt. Daher Anlegung der Nähte, Heftpflasterverband, darüber Charpie und Compressen, die durch ein Tuch in ihrer Lage erhalten werden, und vermittelst deren nach Umständen ein gelinder Druck ausgeübt werden kann. Der Arm kommt in eine Mitella, der Kranke erhält eine erhöhte Lage auf der gesunden Seite. — Im weitern Verlaufe kann zur Beförderung der Heilung ein verstärkter Druckverband durch passend angelegte Binden z. B. eine Spica nöthig werden.

Die Erfolge der verschiedenen am Schulterblatte ausgeführten Resectionen zeigen ein sehr günstiges Verhältniss. Meistentheils trat Heilung und Wiederherstellung des Gebrauchs des Armes ein. Allerdings bildeten sich in mehreren Fällen Recidive der ursprünglichen Knochenkrankheit aus mit selbst tödtlichem Ausgange; allein dann hatte man es mit Medullarsarkom,

Tuberculose etc. zu thun und der unglückliche Ausgang ist auf Rechnung dieser und nicht der Operation zu bringen. Walther unterliess nach Blosslegung der Krebsgeschwulst die Resection und doch starb der Kranke bald nachher. In dem Falle von Herz, der schnell tödtlich endete, waren die Verhältnisse so ungünstig, es musste an einem heruntergekommenen Kranken ein so bedeutender Eingriff gemacht werden, dass die *Resectio scapulae* hiebei eigentlich ein untergeordnetes Moment bildet. Aehnliches gilt von Langenbeck's Kranken. —

Wir wollen zum Schlusse die einzelnen Resectionen in Bezug auf den Erfolg, soweit derselbe angegeben ist, der Reihe nach betrachten.

Velpeau (Necrose), Chassaignac, Götze (Caries) hatten bei der Resection des Acromions günstige Erfolge (von Fergusson unbekannt). Nach der Heilung waren die Bewegungen des Arms nicht im mindesten beschränkt, obschon man bei den Verbindungen dieses Fortsatzes das Gegentheil erwarten könnte; allein die Verbindung des Schlüsselbeins mit dem *Proc. coracoideus* erhält das Schulterblatt in seiner Lage (Velpeau). — Mit gleich günstigem Erfolge wurde die Spina von Phillips (Knorpelgeschwulst) und Textor sen. (Caries) resecirt; bei der Kranken des Letztern fühlte man nach der Heilung an der Stelle des Entfernten eine feste harte Masse (von Champion und Fergusson Erfolg unbekannt). — Bei den Resectionen des hintern Randes von Godard (Caries), des untern Winkels von Beaumont (Exostose), Jäger (Fractur), Earle (Geschwulst), des innern Winkels von Ried (Exostose) ist vollständige Hei-

lung und meist auch vollständige Bewegungsfähigkeit des Armes ausdrücklich angegeben (v. Sommeiller unbekannt). Von den beiden Fällen Textor's jun., in denen aus der *Fossa infraspinata* resecirt wurde, hatte der eine (Exostose) günstigen Erfolg, im andern (Knochenkrebs) trat Recidiv ein. — Die Resectionen des Körpers bieten, da die Veranlassung zur Operation häufig Medullarsarkom war, ein ungünstigeres Verhältniss, da, obwohl Anfangs Heilung, häufig früher oder später Recidiv eintrat. Der Fall von Herz endete tödtlich; in Jäger's Falle recidivirte die Caries, vor dem Eintritt der Heilung, am zurückgebliebenen Gelenkfortsatz, und der Tod trat nach 9 Monaten in Folge allgemeiner Tuberculose ein; in den Fällen von Liston (Knochenaneurysma), Haymann (Krebs), Luke (Krebs), Wutzer (Krebs), fand vollkommene Heilung Statt; die Bewegungen der obern Extremität mit Ausnahme der Elevation wurden ganz frei, selbst bei den Kranken, bei welchen während der Operation die grösste Zahl der Schulterblattmuskeln getrennt worden war. Bei Luke's Kranken war nach einem Jahre noch kein Recidiv eingetreten; in Folge eines solchen starb Haymann's Kranker nach einem Jahre, der Wutzer's nach 4 Jahren. — Von den Operationen Janson's, Syme's und Castara's fanden wir keinen bestimmten Erfolg angegeben. — Langenbeck's Kranker, bei dem wegen Enchondrom das ganze Schulterblatt mit Ausnahme des *Proc. coracoid.* entfernt worden war, starb am Tage nach der Operation wahrscheinlich (?) in Folge der Chloroformwirkung.